

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—40992

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 07 F 5/18  
G 07 B 1/00

識別記号

庁内整理番号  
6784—3E  
7234—3E

⑬ 公開 昭和56年(1981)4月17日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 9 頁)

⑭ 群管理券売機の現金管理方法

⑯ 特 願 昭54—115444  
⑰ 出 願 昭54(1979)9月8日  
⑱ 発 明 者 多賀信一  
宇都宮市平出工業団地11番地日  
本信号株式会社宇都宮工場内  
⑲ 発 明 者 竹内諒  
宇都宮市平出工業団地11番地日

本信号株式会社宇都宮工場内  
⑳ 発 明 者 和田博行  
宇都宮市平出工業団地11番地日  
本信号株式会社宇都宮工場内  
㉑ 出 願 人 日本信号株式会社  
東京都千代田区丸の内3丁目3  
番1号  
㉒ 代 理 人 弁理士 石井光正

明 細 書

1. 発明の名称

群管理券売機の現金管理方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 群管理券売機の各券売機において、客が投入した硬貨の枚数、硬貨排出機が回収のために排出した硬貨の枚数、硬貨排出機が釣銭として客に排出した硬貨の枚数、硬貨排出機が締切時に循環補給のために排出した硬貨の枚数をそれぞれ金種別に計数させるとともに、上記各計数結果に基づいて外部より当該券売機に補給された硬貨の枚数を算出して、各券売機よりその枚数情報を中央監視室に伝送し、発売中は硬貨排出機の満杯検知に基づいて排出された回収硬貨を金種別に、及び釣銭排出時に釣銭を券売機接客面の取出口に搬出するためのベルト上に排出された硬貨が枚数過多もしくは不足と判定された場合は同ベルトを逆転してその過多・不足の硬貨を金種混合のまま、並びに締切時は循環補給された硬貨を除

き、補給機及び硬貨排出機内の全硬貨を金種別に、それぞれ、券売機群に共通な閉鎖型硬貨搬送装置を用いる一括回収機構により、各券売機から券売機群終端に設けた回収箱内の回収金庫に一括回収することを特徴とする群管理券売機の現金管理方法。

- (2) 回収硬貨排出枚数は制御部の出力する回収指令信号と硬貨排出機に設けた排出検知器からの排出検知信号とに基づいて計数し、釣銭排出枚数は制御部の出力する釣銭排出指令信号と前記排出検知信号とに基づいて計数し、循環補給枚数は制御部が外部より締切指令信号を与えられたことにより出力する循環補給指令信号と前記排出検知信号とに基づいて計数し、外部補給枚数は上記各枚数計数結果を用いてソフトウェアにより算出することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の群管理券売機の現金管理方法。
- (3) 回収指令信号は発売中は硬貨排出機の満杯検知器からの出力信号に基づいて一定時間、も

(1)

(2)

しくは排出枚数が所定値に達するまで出力され、締切時は循環補給指令信号の出力停止時より硬貨排出機の硬貨切れ検知器からの検知信号出力後一定時間経過時まで出力され、循環補給指令信号は外部より締切指令信号を与えられたときから排出枚数が所定値に達するまで、所定値に達しない場合は硬貨切れ検知信号の出力後一定時間経過時まで出力され、回収指令信号、釣銭排出指令信号、又は循環補給指令信号のいずれかにより硬貨排出機が駆動され、循環補給指令信号又は排出過多・不足判定信号により釣銭搬出用ベルトが逆転されることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項に記載の群管理券売機の現金管理方法。

- (4) 閉鎖型硬貨搬送装置は券売機で使用される硬貨の各金種ごとの硬貨搬送ベルトと、排出過多・不足金用の硬貨搬送ベルトとを筐体内に回転自在に備えてなり、回収金庫は各ベルトの終端に設置され、オートロック機構を備

(3)

つた。また、回収金は金庫を駅務室等に回収した後に計数されるので、後方業務にまた多くの時間を要し、売上げデータと現金との照合も遅くなるため、実効ある現金管理が期待できなかった。

本発明は叙上に鑑みてなされたものであり、各券売機における硬貨の投入枚数、排出枚数及び保留枚数を全て計数するとともに、発売中における回収硬貨及び締切時の回収硬貨を全券売機に共通の閉鎖型硬貨搬送装置を用いる一括回収機構により一括回収し、あわせて釣銭排出時の排出過多・不足金をも同様に一括回収することにより、計数管理と現金管理を徹底して行ない、もつて計数管理の実効をあげ、かつ、売上データと現金の迅速な照合を可能にし、売上データと現金の完全符合化を図ることを目的とする。

本発明による現金管理方法を実施するには、各券売機には本来の券売機能を発揮するための接客部、演算制御部、硬貨処理部、印刷部、エ

(5)

えていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の群管理券売機の現金管理方法。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は群管理券売機の現金管理方法、詳しくは、各券売機に入・出され、あるいは保留された硬貨の計数管理及び一括回収を自動的に実行する現金管理方法に関するものである。

従来の券売機においては、客が券を購入するたびに投入硬貨の枚数及び釣銭を出すときは釣銭の枚数を計数しているが、締切時から次の締切時までの間に入れられた硬貨及び出された硬貨の累計的な枚数計数をしていない。従つて、締切時に券売機内に存する硬貨枚数がわからないので、従来は締切時に機内の全硬貨を各券売機に備えた金庫に落下収納し、各券売機から金庫を回収していた。従つて、回収作業に多くの時間と労力を要するばかりでなく、回収される硬貨の枚数はその後に行なわれる回収金計数時までわからないため、回収時に係員による不正が行なわれ易く、充分な現金管理が行なえな

(4)

ンコード部、売上データ記録部又は送信部など、通常備えられるもののほか、入金（客の投入金、外部補助金）、出金（釣銭、回収金）及び保留金（循環補給金）のすべての硬貨枚数を計数・算出する硬貨計数機構及びその枚数情報を中央監視室に伝送する既知の機構が備え付けられ、また券売機群には、一端の券売機から他端の券売機を越えたところまで連続し、各券売機から回収硬貨と排出過多・不足金を回収金庫まで搬送する閉鎖型硬貨搬送装置を用いる一括回収機構が備えられる。

次に、この発明の一実施例を図面に基いて説明する。券売機Vの接客面の投入口1から客が投入した硬貨は、検銭器2により正偽判定をされ偽貨と判定されたものはシュート2aを経て接客面の取出口3に返却され、正貨と判定された硬貨のみが正貨判定信号sに基いて金種別に計数される。投入金は発券開始前は取消しボタン押下時に返却する必要があるため、一時保留部4に保留され、取消されずに発券し、次客の硬

(6)

貨投入時に、一時記憶回路4'が記憶していた投入枚数情報が第7図に示されているように計数回路Cに与えられ、投入枚数が加算計数される。

一時保留部4内の硬貨は次客の硬貨投入時にシュート4a, 4b, 4cを経て金額ごとに硬貨排出機5a, 5b, 5c内に取込まれる。硬貨排出機はいずれも同様の構造を有するので、その一つについて第2図及び第3図に基いて説明すると、硬貨排出機5は硬貨を貯留するホツバ6と、そのホツバの底部にある回転板7と、回転板7を支持し、排出孔8を有する支持板9と、回転板7を回転させるモータ10と、及び伝動機構である回転軸11, ギヤ12, 13とから構成されており、制御部から出力される釣銭排出指令信号、回収指令信号、循環補給指令信号のいずれかに基いて前記モータ10が回転され、これと連動して回転板7が回転すると、ホツバ6内の硬貨が回転板の切欠部14内に一枚だけ吸込み、回転板の回転とともに支持板9の上面を円周方向に滑動される。切欠部14が前記排出

(7)

孔8と合致すると、硬貨が自重により排出孔8から落下排出される。

排出孔8の外側に、排出される硬貨により遮光されて動作する排出検知器15が設けてあり、一枚の硬貨が排出されるたびに排出検知信号を出力する。

客の投入額が購入額よりも大きいときは、釣銭演算部が釣銭排出要求信号を出力し、制御部はこれに基いて釣銭排出指令信号を出力して、前記モータ10を回転させる。釣銭排出指令信号によりまた、排出孔8の外側に設けてある振分け片16が、排出孔8より排出される硬貨を第1シュート17内に導き入れ、第1シュートを介して釣銭搬出用ベルト18上に載せる。前記計数回路Cは釣銭排出指令信号s<sub>2</sub>と排出検知信号s<sub>1</sub>とがAND条件を充足した回数に基いて釣銭枚数を計数する。釣銭枚数が釣銭演算部による設定枚数に達するまで前記ベルト18は停止しており、排出枚数が設定枚数と一致すると、制御部が前記モータ10を止めるとともに、前

(8)

記ベルト18の図示されていないモータを正転させて、ベルト上の硬貨を取出口3に釣銭として放出させる。

硬貨の排出孔8へのつまり、排出検知器の発光素子もしくは受光素子の故障などが原因となつて、釣銭の排出枚数が設定枚数よりも過多又は不足のときは、排出過多・不足を判定する手段（例えば、硬貨排出機のモータ始動時より一定時間内に排出検知信号が出力されない場合、又は前の排出検知信号出力時より一定時間内に次の排出検知信号が出力されない場合に、判定信号を出力する回路を用いることができる。）が設けてあり、その判定信号により前記ベルト18を逆転させてベルトの取出口と反対側の端部より、排出過多・不足金を後述される接続シュート24a内に落下させ、もう一度、硬貨排出機に釣銭排出動作をさせる。二度目も排出枚数が設定枚数と一致しないときは、排出過多・不足金を接続シュート24aに落下させた後、当該券売機を発売中止にし、ブザーを鳴らして係員

(9)

に報知し、係員扱いとする。係員は券売機操作パネルに設けてある単発スイッチ（図示省略）を釣銭額に応じた回数だけ押して、硬貨排出機より所定枚数を排出させる。こうして、排出枚数と設定枚数が一致するので、ベルト18が正転され、取出口3に釣銭を放出する。

釣銭の外部補給の量・回数を可及的に少なくするため、客の投入金は釣銭として活用する目的で硬貨排出機内に収納される。そして、排出機が満杯になつたときはこれを排出させて回収する必要がある。ホツバ6には満杯検知器20が設けてあり、制御部は満杯検知信号に基いて回収指令信号を所定時間出力し、硬貨排出機のモータ10を回転させて硬貨を一枚ずつ定量排出させる。定量排出をさせるには、回収指令信号の出力時間をタイマ等によつて規制するほか、排出枚数が所定値に達したときに回収指令信号の出力を止めるようにしてもよい。あるいは、満杯検知器がOFFになつた時点で排出を止めてもよい。そして、回収指令信号が出力され

(10)

ている間は前記振分け片18が定常位置にあつて、排出される硬貨を第2シュート21に導き入れる。この回収金は回収指令信号 $s_2$ と排出検知信号 $s_1$ とがアンド条件を充足した回数に基づいて計数回路Cにより計数される。

券売機が発売中の状態下において、硬貨排出機が満杯になつたことに基いて排出された硬貨は、第4図に示すように、前記第2シュート21a, 21b, 21cを経て、後述される全券売機に共用される一括回収機構により、券売機群の終端部に設けた回収所の回収金庫に一括回収される。

各券売機の従来金庫が装置される部分に、接続シュート組立体22が、着脱自在に取付けられている。この接続シュート組立体22は券売機の筐体にボルトナット等で容易に固定し、又は取外すことができる取付板23に券売機で使用される金種数に1を加えた数の接続シュート24a, 24b, 24c, 24dを固着してなり、取付板23を筐体の所定位置に取付けると、各接続シュートの上端開口部はそれぞれ前述されたベ

ルト18の終端及び各硬貨排出機に設けてある第2シュート21a, 21b, 21cの下端に接続され、また、各接続シュート24a~24dの下端部は券売機の筐体外部に延出され、後述される回収硬貨搬送装置内に入り込んでいる。取付板23は予め券売機に取付け、接続シュートを各別に取付けるようにしてもよい。接続シュート組立体を取外した場合は、その取外した部分に金庫を設置して当該券売機を独立タイプで使うことが可能である。

硬貨搬送装置は券売機群の一端の券売機から隣接する券売機間を順次他端の券売機まで、さらに、その他端券売機を越えた所に設けた回収所まで延びる金種数に1を加えた数の硬貨搬送ベルト25a~25dを、多数のプーリ26及びプーリ間に延在させたベルト締め防止用のすべり板27で支持し、全ベルトを同時に回転させる一組、又は各ベルトを独立して回転させる複数個のモータ(図示せず)を備えてなり、搬送中の硬貨のベルトからの落下を防ぎ、かつ、硬貨

88

89

に手を触れられないようにするため、上側のベルトの両側に、第5図に例示するように、ガイド28, 29を設け、かつ、カバー30で覆っている。各ベルト25a~25dはガイドを筐体31の内側面に固着して、上下に並列させた状態で水平に支持してある。筐体31は各券売機の正面下部と接客カウンタ32の間に存する間隙を利用して設置される。筐体31及び各カバー30には、各券売機に対応する位置において開口部33及び切欠部34が設けられ、前記接続シュート24をその開口部33から挿入して接続シュートの下端部を切欠部34においてベルト25とガイド28, 29及びカバー30により形成された密閉搬送路内に開口させてある。そして、各ベルトの終端は最終の券売機Vnに接続された回収箱38内に存し、各終端に設けたシュート35a~35dの下方に一括回収金庫36a~36dが着脱自在に設置されている。

上記構成により、発売中における硬貨回収は次のようにして行なわれる。各券売機の各硬貨

排出機が満杯になるときに一定量の硬貨が硬貨排出機から排出され、第2シュート21a~21c及び接続シュート24b~24dを経て硬貨搬送装置の各ベルト25b~25d上に載せられる。硬貨搬送装置のベルトは、一定時間経過ごとに、一定時間駆動され、各券売機から載せられた回収硬貨をそれぞれ一括回収金庫36b~36dに一括回収する。ベルトは各券売機における回収硬貨排出枚数の合計が所定値に達するつどに一定時間駆動させるようにしてもよいし、あるいは経済的には問題があるが、連続して駆動させておいてもよい。後者はとくに催物があつて乗降客が多い場合は有効である。発売中の釣銭排出過多・不足と判定されて回収された硬貨も、ベルト18, 接続シュート24a及びベルト25aにより同様に一括回収金庫36aに一括回収される。

前記回収箱38は通常は錠付き扉で閉鎖され、所定の鍵で扉を開けたときのみ、一括回収金庫の出し入れが可能であり、かつ各金庫は所定位置に設置するときは前記各シュート35a~35d

90

91

に連通する金庫開口部のシャッタが開いており、金庫を回収箱から引出すと同時に、自動的にシャッタが閉じてロックされる既知のオートロック機構を備えたものを用いている。

上述のように、各券売機から外部に排出された硬貨は搬送途中においても、一括回収金庫に収納された後も、手を触れることができない。そして、回収箱から引出した金庫は、直ちに台車39に載せて駅務室等に運搬される。

券売機からの硬貨一括回収は締切時にも行われる。締切時において翌日発売のための釣銭補給を外部補給のみに頼ると、補給作業が大がかりになり、券売機の休止時間も長くなるので、締切時に全硬貨を回収してしまわないで、一部を循環補給することが好ましい。この発明では、締切時に硬貨排出機内及び補給機内の硬貨の一部を計数して循環補給し、残部を計数し一括回収する。

循環補給機構の一例を説明すると、前記釣銭搬出用ベルト18の取出口3と反対側の端部に

49

当該分岐管に振分け、硬貨排出機に補給させる。なお、例えば100円硬貨と10円硬貨の二金種を循環させる場合は分岐管は二つのみ設けられ、かつ、振分け手段も一つのみでよいことはいうまでもない。

進んで、循環補給の一貫した動作をさらに詳述する。係員が中央監視室において締切スイッチをONすると、駅の状態に応じてその締切スイッチにより一台ずつ、又は複数台ずつ選択された券売機の制御部は、まず、発売中止にするとともに、前記締切スイッチより与えられた締切指令信号に基いて最初の一金種について循環補給指令信号を出力する。これにより、前記モータ41によつてバケット40を第1図に実線で示されているように供給位置まで下降・停止させ、かつ、補給機51内の硬貨を硬貨排出機内に、その酒杯検知器20が動作するまで落下させる。酒杯検知器が動作するまで硬貨がない場合は、補給機を空にする。また、循環補給信号により、前記硬貨排出機が硬貨を排出し、かつ、

そのベルト逆転時にベルト終端から落下する硬貨を受けるバケット40を備え、モータ41とそのモータにより回転されるスプロケット42と、スプロケットにかけまわされ、かつ、前記バケット40に結合されたチェーン43と、上下に延びるガイド板44とからなるエレベータを設け、モータ41を回転したときはバケット40がガイド板44により中の硬貨をこぼさないように姿勢を保つたまま上昇され、上限において転覆されて中の硬貨を循環補給口45に投下するようになっている。循環補給口45に接続されたシュート46は前記各硬貨排出機5a~5cに対応して分岐され、各分岐管47a, 47b, 47cの下端が各硬貨排出機のホッパ内に開口されている。そして、最下位の分岐点を除く他の分岐点に、通常は当該分岐管を閉じているシャッタとソレノイドからなる振分け手段48a, 48bが設けられている。制御部は循環補給する金種に対応して、振分け手段48a, 48bを選択的に動作させ、循環される硬貨をシュート46から

50

釣銭搬出用ベルト18が逆転される。このときは、前記振分け片16が排出された硬貨をベルト18上に載せるので、硬貨は順次バケット40に入れられる。

前記計数回路Cは循環補給指令信号 $s_1$ と排出検知信号 $s_2$ とがAND条件を充足した回数により循環補給される硬貨の枚数を計数する。制御部は循環枚数が設定枚数と一致したときは循環補給指令信号の出力を止め、これに代えて回収指令信号を出力し、振分け片16を再び復旧させ、排出される硬貨を前記第2シュート21に落下させ、前述された一括回収機構のベルト上に載せる。循環枚数が設定枚数に達しない場合は、硬貨排出機が空になるまで排出した後、すなわち、ホッパ6に取付けた硬貨切れ検知器49からの硬貨切れ検知信号の入力時より一定時間経過後に硬貨排出機の排出動作及びベルト18の逆転が止められる。

上述した循環補給動作は、補給機から硬貨排出機への硬貨落下後において前記硬貨切れ検知

51

52

信号が出力されていない条件のもとで行なわれるが、この硬貨切れ検知信号が出力されているときは、制御部は締切指令信号と硬貨切れ検知信号とが同時に出力されていることにより、循環補給指令信号を出力せずに、回収指令信号を出力する。すなわち、締切時に機内に残っている硬貨が外部補給を不要にするに足る一定枚数に満たない場合は、循環補給を行なわないようにしてある。そして、回収指令信号に基づいて当該券売機の全ての硬貨排出機内の硬貨を計数して第2シュート21a, 21b, 21cに落とし、一括回収をする。この場合は、外部補給が行なわれるまで、その券売機は発売開始にならない。

このように、締切時に券売機内に所定枚数以上の硬貨がある場合は所定枚数の硬貨が、また所定枚数よりも少なく硬貨切れ検知がされない程度にある場合は機内の全硬貨が、バケット40に入れられ、前者の場合は残部硬貨を硬貨排出機から排出し終った後に、後者の場合はバケットに搬入し終った直後に、バケット40が上昇

19

ることにより、当日分と翌日分の回収硬貨の混合を確実に防止して、締切直後の翌日分発売を可能にしている。

前記回収箱38から一括回収終了後の金庫を取出している間も、前記締切シャッタ50が閉じているから、券売機を発売中止にする必要がない。回収箱38に空の金庫を設置した後、回収箱に取付けてある締切終了スイッチを手動でONすると、前記締切シャッタ50が再び開くようにしてあり、このシャッタの開放により、全券売機が通常の発売中状態に復帰し、各シュート内に落下した回収硬貨は前述の発売中サイクルにおける一括回収動作により回収される。

金種によつては、客の投入金のみでは釣銭不足の状態が生じるので、券売機には釣銭を外部より補給する機構が備えてあるのが通例である。図示の実施例では釣銭を充填したカセット52を補給機51に装填して補給する。補給機はカセット装填部の下側に通常閉つている補給口シャッタ53を有し、カセットを装填したときの

され、循環補給口45より補給される。循環機構は一つしか備えられていないので、二金種以上の循環補給をする場合は、一金種の循環補給終了後に、上述と同様の動作が行なわれる。

上述のように、締切時に一部の硬貨が計数されて循環補給され、残部が計数されて一括回収されるので、締切作業を日中に行ない、締切をした券売機を直ちに翌日（翌営業期間）分について発売開始とすることができる。しかし、全券売機について当日分回収硬貨の一括回収を完了していない間は、発売開始にした券売機の硬貨排出機の満杯により回収される硬貨が、当日分回収硬貨と混合するおそれがある。

そこで、本発明の好ましい実施例では、前記排出過多・不足金回収用シュート19及び第2シュート21a～21cの下端部と各接続シュート24a～24dの間に、共通の締切シャッタ50を設けて、締切時は補給機及び排出機内の硬貨を回収のために計数排出した後、前記締切シャッタ50を図示していないモータなどにより閉じ

20

み補給口シャッタ53が開放可能とされており、カセットを取出した状態では補給機内の硬貨に手を触れることはできない。装填されたカセット内の硬貨は、モータにより駆動されるベルト又はソレノイドで駆動されるシャッタを備えたホッパなどで構成された分配手段54上に落下収納される。そして、発売中は、硬貨排出機の硬貨切れ検知器49が動作して残余枚数がなくなると、制御部が硬貨切れ検知信号に基づいて補給機の分配手段54を動作させて一定量の硬貨を硬貨排出機に供給する。

前述のように、客の投入金枚数、釣銭枚数、回収金枚数及び循環補給枚数がそれぞれ計数され、締切終了時に、各枚数情報が各券売機から既知の伝送機構により中央監視室に伝送される。また、各券売機の演算制御部は上記各枚数情報に基づいて、前記枚数内容を前記順序に沿ってそれぞれa, b, c, dで表わし、外部補給枚数をxで表わすと、

$$x = c + (d - d_0) - a + b$$

21

の式に従つて外部補給枚数を算出し、同じく中央監視室に伝送する。ここで、 $d_0$ は前日分の循環枚数である。この外部補給枚数の算出は、中央監視室に備えた計算機によつて行なつてもよい。なお、外部補給硬貨についても、補給機等に取付けた硬貨通過検知器からの出力信号に基づいて、計数回路Cで計数させるようにしてもよい。

以上のように、本発明によれば、投入金枚数、釣銭枚数、回収金枚数、循環補給金枚数がすべて計数され、また、これらに基づいて外部補給金枚数も自動的に算出されて、これらすべての枚数情報が中央監視室に伝送されるので、外部補給金及び回収金を補給前又は回収後に別途に計数することなく、完全な計数管理が可能であり、特に、後方業務の省力効果は著大である。

また、回収硬貨のみならず、排出過多・不足金も、閉鎖型硬貨搬送装置を用いる一括回収機構により一ヶ所に一括回収され、一括回収金庫に収納されるまでの間に全く硬貨に手を触れる

特開56-40992(7)

ことはできないから、完全な現金管理が可能である。とくに、金庫処理が中央監視室に近い場所に集中化されたので、計数管理と現金管理を徹底して行なうことができ、売上データと現金の完全符合化が実現可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すものであり、第1図は硬貨処理部を示す券売機の断面図、第2図は硬貨排出機の平面図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ線に沿つた断面図、第4図は券売機と一括回収機構との接続部分を示す断面図、第5図は硬貨搬送装置の一部を示す破断斜視図、第6図は一括回収機構の主たる部分を示す断面図である。第7図は計数回路への信号系統を示す回路図である。

V, Vn-1, Vn ... 券売機

6, 6a ~ 6c ... 硬貨排出機

15 ... 排出検知器

16 ... 振分け片

17 ... 第1シユート

03

04

21, 21a, 21b, 21c ... 第2シユート

22 ... 接続シユート組立体

24, 24a ~ 24d ... 接続シユート

25, 25a ~ 25d ... 硬貨搬送用ベルト

26 ... ブーリ

36a ~ 36d ... 金庫

38 ... 回収箱

39 ... 台車

40 ... パケット

41 ... モータ

42 ... スプロケット

43 ... チェーン

44 ... ガイド板

45 ... 循環補給口

46 ... シユート

47a ~ 47c ... 分岐管

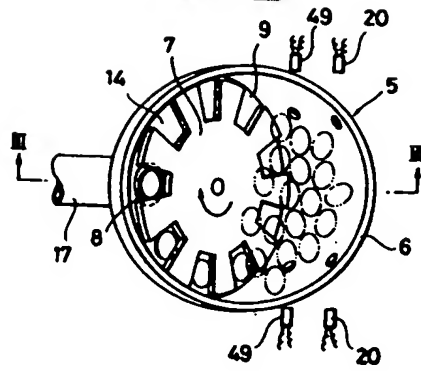
48a, 48b ... 振分け手段

50 ... 絶切シャツタ

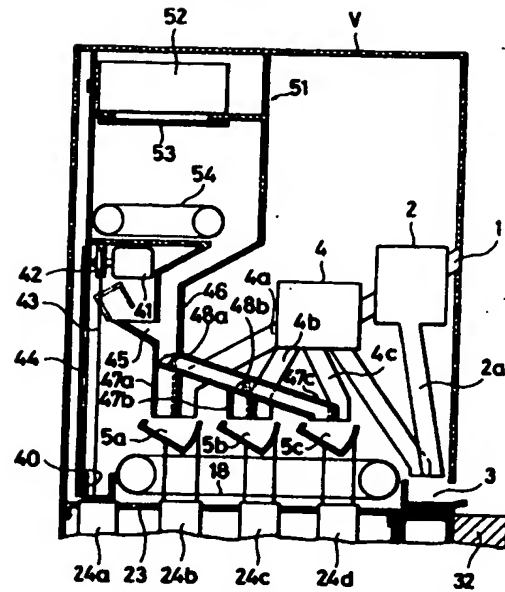
51 ... 補給機

05

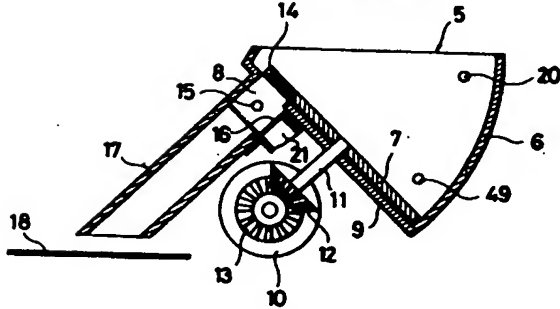
第2圖



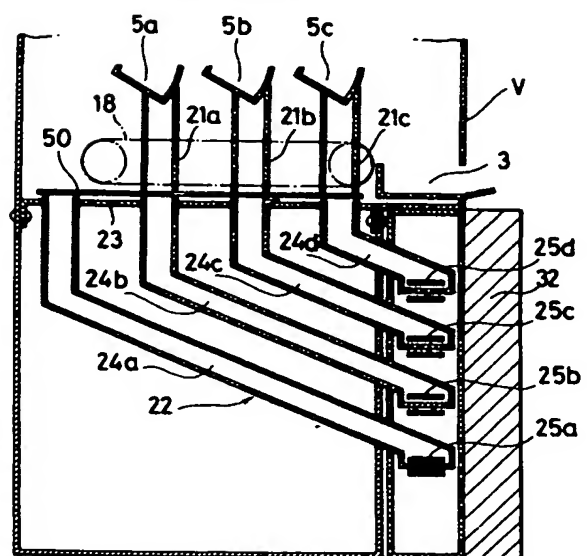
第1圖



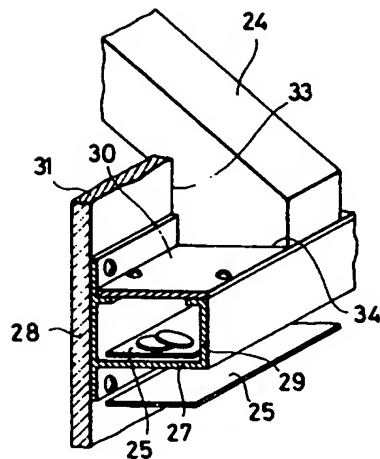
第3圖



第4圖

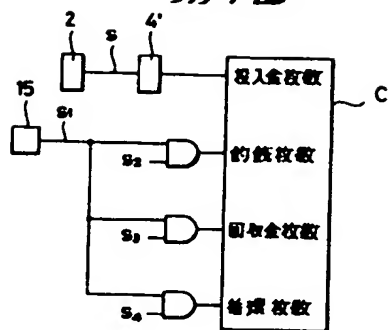


第5圖





第7圖



第6圖

